

Trocknung: Auf Linie getrimmt



Fotos: Harter GmbH

Feinste Metallstanzteile werden bei 70 °C direkt in der Trommel vollständig getrocknet

Die Trocknung von Schüttgütern in Linie erleichtert den Prozessablauf. Ein Metallverarbeitungsunternehmen setzt seit 15 Jahren auf eine Technologie, mit der Schüttgüter direkt in der Trommel getrocknet werden.

Phoenix Feinbau GmbH & Co. KG aus Lüdenscheid hatte bereits im Jahr 2005 ihren bisherigen Zentrifugentrockner ausgemustert und durch einen Trommeltrockner ersetzt. Für die hochsensiblen Metallstanzteile, die in ihrer Inhouse-Galvanik beschichtet werden, wollte sie den Trocknungsprozess verbessern und den leidigen Qualitätsverlust durch das Zentrifugieren endlich eliminieren. Im Unternehmen hatte man von der alternativen Trocknungstechnologie aus dem Hause Harter gehört, die sich

rühmte, Schüttgüter direkt im Behältnis trocknen zu können. „Damals war es eine Umrüstung einer bestehenden Anlage. Das Ergebnis war dann so gut, dass zukünftige Anlagen nur noch mit der Harter-Technologie ausgestattet werden sollten“, erklärt Frank Daube, Gruppenleiter Fertigung Oberflächentechnik.

Die Fortsetzung fand das Ganze nun in einer komplett neuen Anlage, die aufgrund einer Unternehmensvergrößerung angeschafft wurde. In der neuen Galvanik des Klemmenherstellers, der sich auf Werkzeugbau, Stanzteil-

fertigung, Oberflächentechnik und die Montage mit Spritzgießfertigung spezialisiert hat, sollten höhere Kapazitäten gefahren werden. Und ein neuer Harter-Trockner sollte sämtliche Qualitäts- und Zeitanforderungen erfüllen. Dazu zählte natürlich, dass die feinen Spezialteile, die teilweise stark schöpfend und damit schwierig zu trocknen sind, homogen und vollständig getrocknet werden.

Der Trocknungsanlagenbauer Harter konzipiert in der Regel jeden Trommeltrockner, generell jeden Trockner individuell für den jeweiligen Anwendungsfall. So hat doch jeder Hersteller, jeder Lohngalvaniseur sein eigenes Portfolio und seinen eigenen Prozess, an die der Trockner angepasst werden muss. Üblicherweise führt Harter im Vorfeld seiner Anlagenplanung Trocknungsversuche mit Originalteilen des Kunden durch. In seinem hauseigenen Technikum werden dabei die für die Trocknung relevanten Parameter ermittelt: Zeit, Feuchte, Temperatur, Geschwindigkeit und Volumenstrom der Luft und die richtige Luftführung. Auch der Kunde kann sich dabei ein Bild von der Leistungsfähigkeit der von Harter entwickelten Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe machen. Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter erläutert: „Nicht wenige unserer Trommeltrockner-Kunden hielten es im Vorfeld für schlicht unmöglich, dass wir ihre Teile direkt in der Trommel trocknen können. Wenn Sie es bei den Tests mit eigenen Augen sehen können, ist der Beweis erbracht.“ Phoenix Feinbau ver-

zichtete auf Trocknungstests, da sie aus dem vergangenen Projekt bereits um den Erfolg wussten.

Trommeln mit feinsten Perforation

Für Phoenix Feinbau, welches zur weltweit operierenden Phoenix Contact-Gruppe gehört, wurde folgende Trocknungsanlage konzipiert: 3 Trocknungsstationen mit den Maßen L x B x H = 2946 x 1450 x 1894 mm und ein sogenanntes Airgenex®-Entfeuchtungsmodul. Sobald das Trommelaggregat die letzte Spüle verlassen hat, fährt es direkt in einen Trockner ein und verbleibt dort 3 Takte lang. So werden abwechselnd 3 Trommelaggregate in die 3 Trockner gefördert. Nach der Trocknungszeit verlassen die Trommeln den Trockner. Zu diesem Zeitpunkt sind die Schüttgüter vollständig trocken. In jedem Trommeltrockner sind 6 Spezialventilatoren und ein entsprechendes Luftleitsystem eingebaut. Die Ventilatoren sind drehzahlregelbar. Das bedeutet, dass die Drehzahl entsprechend der Artikel programmiert werden kann. Durch die richtige Luftführung werden alle Teile überdies gleichmäßig trocken. Während der Trocknung werden die Trommeln in Intervallen von 10 sec. pro Minute vorsichtig gedreht. Dieser Vorgang unterstützt die Trocknung. Die Drehung geht langsam vonstatten, so dass die Teile dabei keinerlei Schaden nehmen. Die Drehintervalle sind ebenso artikelbezogen einstellbar. Die Trocknungstemperatur liegt bei Phoenix bei 70 °C. Die Trommeln haben eine Länge von



Jede Trocknungsstation verfügt über ein automatisches Deckelsystem, das die wertvolle Wärme im System hält. Die Trocknung findet im lufttechnisch geschlossenen System statt

1470 mm und einen Durchmesser von 500 mm. Ihre Perforationen liegen zwischen 0,25 mm und 2 mm.

Trocknen ohne Abluft

An die 3 Trockner angeschlossen ist ein Entfeuchtungsmodul, das die erforderliche Prozessluft aufbereitet und somit das Herzstück jeder Trocknungsanlage darstellt. Hier wird die Luft entfeuchtet und erwärmt. Diese ungesättigte Luft wird dann auf bzw. im Fall der Trommeltrocknung über und durch die zu trocknenden Produkte geführt. Physikalisch bedingt nimmt sie dabei die Feuchte sehr schnell auf. Zurück im Entfeuchtungsmodul wird die Luft gekühlt, das Wasser kondensiert aus. Die Prozessluft wird wieder erwärmt und in den Trockner zurückgeführt. Hierbei ist wichtig, dass der Kreislauf geschlossen ist. Dieses lufttechnisch geschlossene System mit seiner integrierten Wärmepumpentechnologie ermöglicht eine energieeffiziente und CO₂-sparende Trocknung. Auch ist die von Harter entwickelte Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe das einzige System auf dem Markt, das völlig

Sparsam bei CO₂ und Energie

Alle Bauteile müssen gleichmäßig entfeuchtet werden. Um dieses Ziel zu erreichen, muss der Luftstrom gleichmäßig durch die ganze Trommel gebracht werden. „Für die Trocknung in Trommeln haben wir eine spezielle Technik innerhalb des Trommeltrockners entwickelt. Nur mit ihr ist garantiert, dass die trockene Luft tatsächlich durch die Trommel strömt und auch wieder aus ihr heraus“, so Specht über sein Know-how, das er im Detail nicht näher erläutern möchte.

Auch energetisch sind die Harter-Trockner sehr interessant. Die integrierte Wärmepumpentechnologie ist äußerst energie- und CO₂-sparend und wird heute deshalb staatlich gefördert. Bei Phoenix liegt die Nennleistung der Trocknungsanlage im Produktionsbetrieb bei ca. 38 kW. Das ist um die 70 % weniger als ein herkömmlicher Heißluftofen normalerweise benötigt. „Für uns ist die Verbindung zu Harter und zu seiner Technologie von vollem Erfolg gekrönt“, so Daube abschließend.

HARTER
drying solutions

NIE WIEDER UNSICHERHEIT
BEI DER TROCKNUNG.

Wie Sie Ihre Produkte sicher
trocknen, deren Qualität steigern
und dabei noch CO₂ sparen.

